

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日:

2005年3月17日(17.03.2005)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2005/024495 A1

(51) 国际分类⁷: G02C 5/22

(21) 国际申请号: PCT/CN2004/000071

(22) 国际申请日: 2004年1月19日(19.01.2004)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权: 03159016.0 2003年9月10日(10.09.2003) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 黄陈才(HUANG, Chen, Cai) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区黄岗镇黄岗坑大围村工业区28号路雅强眼镜配件厂, Guangdong 518000 (CN).

(74) 代理人: 隆天国际知识产权代理有限公司(LUNG TIN INT'L INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路5号远大中心B座18楼, Beijing 100101 (CN).

BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

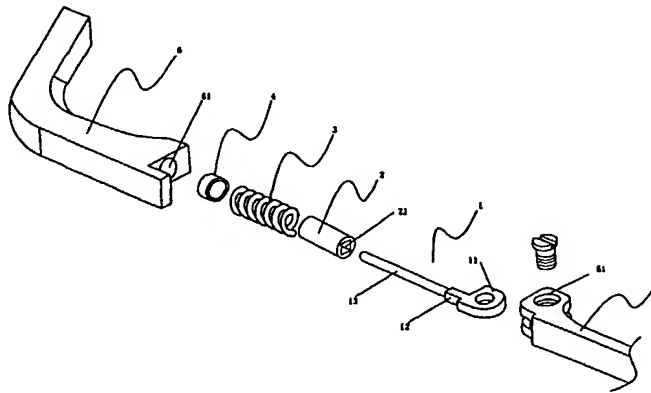
本国际公布:
— 包括国际检索报告。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: ELASTIC HINGE OF THE SPECTACLE FRAME AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 眼镜架弹性铰链及其制造方法



(57) Abstract: The invention relates to an elastic hinge of the spectacle frame and a manufacturing method thereof. The elastic hinge at least comprises an axle that is in turn sleeved by a locating block, an elastic means and a limit stop. The elastic force of the elastic hinge between the spectacle frame can be opened and closed easily with respect to the spectacle leg and the locating block ensures the stability of the movement above. The manufacturing method thereof at least includes the steps as follow: fabricating the basic form of the axle from metallic sheet material; pursing up the rear end of the axle into a cylinder with an appropriate diameter; processing the foreside of the axle to obtain a hole of the hinge. The surface of the processed axle has no vestige of the die stamping and has a high fineness. And the surface of the axle after processing has a homogeneous density of the metallic molecule and has no stress concentration, which adds the rigidity of the axle and insures the stability. The length of the axle can be controlled as desired.

[见续页]



(57) 摘要

一种眼镜架弹性铰链及其制造方法，所述的弹性铰链至少包括轴芯和从头至尾依次套装在轴芯上的导向定位块、弹性介质和挡块，利用装设在镜框和镜腿之间的弹性铰链的弹力作用，使得镜框和镜腿的相对打开和闭合方便顺畅，而导向定位块的设置保证了此过程的稳定；所述的方法至少包括以下步骤：从金属板上加工出具有基本形状的轴芯；将具有基本形状的轴芯的尾部缩径加工成指定直径的圆柱体；在轴芯的头部加工出铰链孔；所加工出来的轴芯表面无冲压痕迹，光泽度高，保证了弹簧伸缩顺畅，金属分子密度均匀，无应力集中，增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性，轴芯的整体长度可根据结构要求随意控制。

眼镜架弹性铰链及其制造方法

技术领域

5 本发明涉及一种眼镜的构成部件及其制造方法，特别涉及一种用于眼镜的眼镜架弹性铰链及其制造方法。

背景技术

10 众所周知，眼镜是人们生活中不可或缺的日用品，而随着科学技术的进步，人们对眼镜的要求也越来越高，正因为如此，眼镜生产商及设计者对眼镜的每一构成部件均精益求精，以使之配带更为舒适和方便。在现有技术中，眼镜架的折叠部位，也就是在镜框与镜腿的连接处设置的连接装置，大多使用各种弹性铰链。

15 现有的眼镜所使用的弹性铰链如图1所示，由轴芯1'、弹簧3'和挡块4'构成；轴芯1'的头部对应于装设在眼镜架上的母铰链（图中并未画出）设有子铰链状结构11'并与母铰链连接，并向外延伸出一钩状结构12'；轴芯1'的尾部套装有弹簧3'和挡块4'并封装在眼镜架上对应的容置孔中。

20 如图2至3所示，镜架上的容置孔的外端部对应于钩状结构12'的位置设有贯穿孔壁的定位槽13'，轴芯1'的钩状结构12'置于定位槽13'中且其结构尺寸相互配合，限制弹性铰链的轴芯相对于镜架纵向上下的不确定运动，但是只限定一个方向的不确定运动，还是不能有效保证轴芯不会因不确定的外力而作不确定的运动，也就是说，弹性铰链的轴芯会因为制造、运输或使用过程中随机而不确定的外力而乱动，容易受损。

25 现有的眼镜架弹性铰链的轴芯采用冲压成型，冲压加工出来的轴芯的外表面留有冲压印痕和毛边，使得套装在其上的弹簧的动作较为不畅，而且冲压加工容易造成产品内部应力集中，产品的稳定性、使用寿命和合格率均下降。

综上所述，现有技术的眼镜架弹性铰链及其制造方法，在实际使用上，显然存在不便与缺陷，所以有必要加以改进。

30 发明内容

本发明的目的是提供一种采用新型合理、易于实施的导向定位结构的眼镜架弹性连接铰链及其采用缩径加工工艺的制造方法。

为了达到上述的目的，本发明的技术方案如下：

一种眼镜架弹性铰链，包括轴芯和从头至尾依次套装在轴芯上的导向定位块、弹性介质和挡块；所述的轴芯的头部为与设在镜架上的母铰链连接的子铰链状结构，所述的轴芯的中部为横截面较小且至少有一个侧面为平面的柱体，所述的轴芯的尾部为横截面最小的柱体；所述的导向定位块上设有对应于所述轴芯的中部柱体的定位孔，所述的导向定位块通过其上的定位孔套装在所述轴芯的中部柱体上并顶住所述轴芯的头部的子铰链状结构以及镜架上的母铰链；所述的弹性介质和挡块从头至尾依次套装在轴芯的尾部柱体上；所述的轴芯的中部柱体和尾部柱体连带导向定位块、弹性介质和挡块封装在镜架的容置孔中。

在本发明的优选方案中，所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯的尾部柱体是圆柱体，所述的轴芯尾部的圆柱体是通过缩径机压缩、拉伸出来的。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯的中部柱体为横截面成多边形的柱体。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯中部的横截面成多边形的柱体是3至8边形柱体。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯的中部柱体和所述的导向定位块上的定位孔的横截面均成正方形或长方形。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯的中部柱体和所述的导向定位块上的定位孔的横截面均成腰形或十字形或半圆形。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯头部的子铰链状结构向外延伸出一钩状结构，镜架上的容置孔的外端部对应于钩状结构的位置设有贯穿孔壁的定位槽，轴芯头部的钩状结构置于定位槽中且其结构尺寸相互配合。

弹性铰链在眼镜架上的安装结构可有两种：

第一种，所述的母铰链设在镜框上；轴芯的中部柱体和尾部柱体连带导向定位块、弹性介质和挡块封装在设于镜腿上的容置孔中，并在镜腿上对应于导向定位块上的定位孔或定位颈沟的位置打下至少一个凹点或螺钉或销钉从而卡住导向定位块；所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜框上的母铰链活动连接。

第二种，所述的母铰链设在镜腿上；轴芯的中部柱体和尾部柱体连带导向定位块、弹性介质和挡块封装在设于镜框上的容置孔中，并在镜框上对应于导向定位块上的定位孔或定位颈沟的位置打下至少一个凹点或螺钉或销钉从而卡住导向定位块；所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜腿上的母铰链活动连接。

所述的眼镜架弹性铰链，其导向定位块的外表面的侧面上设有一个定位孔或定位颈沟。

所述的眼镜架弹性铰链，其导向定位块的靠近所述轴芯的子铰链结构的端部还设置有一垫片。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯头部的子铰链状结构向外延伸出一钩状结构，所述的镜架上的容置孔的外端部对应于钩状结构的位置设有贯穿孔壁的定位槽，所述的垫片上对应于钩状结构以及镜架上的定位槽设有一通槽，所述的轴芯头部的钩状结构置于所述的定位槽和通槽中且其结构尺寸相互配合。

所述的眼镜架弹性铰链，其垫片的外边缘设有导角。

所述的眼镜架弹性铰链，其镜架上的容置孔向外延伸出一对应于垫片的容置槽，所述的垫片配合地安置于所述的容置槽内。

所述的眼镜架弹性铰链，其轴芯的尾部柱体的外端部固定装设有一挡块或直接将轴芯的尾部柱体的外端部拍扁作为挡块从而将弹性介质定位在轴芯尾部柱体上。

所述的眼镜架弹性铰链，其弹性介质为弹簧。

由于采用上述的结构，轴芯的中部柱体与导向定位块的定位孔的结构配合限制了轴芯因随机、不确定的外力而向不定方向的乱移动或转动，避免造成眼镜结构的不必要磨损；同时，还保证在外力作用下，或外力消失后在弹力作用下，轴芯只延导向定位块的定位孔限制的方向即轴向运动，也就是说还起到导向的作用，保证了铰链指定动作的稳定性。

综上所述，这种结构的弹性铰链结构简单合理，工作稳定，质量好，利用装设在镜框和镜腿之间的弹性铰链的弹力作用，使得镜框和镜腿的相对打开和闭合方便顺畅，而轴芯中部柱体和导向定位块的设置保证了此过程的稳定，配带舒适。

一种眼镜架弹性铰链的制造方法，至少包括以下步骤：

基本成形步骤，从金属板上加工出头部成子铰链状结构、中部成截面较小的方柱体、尾部成方柱体的具有基本形状轴芯；

缩径步骤，采用同时进行压缩、拉伸的缩径方法将具有基本形状的轴芯的尾部方柱体加工成指定直径的圆柱体；

铰链孔加工步骤，在轴芯的头部加工出铰链孔。

在本发明的优选方案中，所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其基本成形步骤中，从金属板上切割出具有基本形状的轴芯；

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其基本成形步骤中采用电火花数控线切割机床从金属板上切割出具有基本形状的轴芯。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，还包括将普通的金属板加工成电

火花数控线切割机床所要求的规格的金属板的步骤。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，还包括将轴芯的中部柱体加工成型的步骤。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其轴芯的中部柱体采用冲压或切削或其它现有的公知方式加工成型。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其缩径步骤中利用缩径机将具有基本形状的轴芯的尾部柱体压缩、拉伸成指定直径的圆柱体。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，还包括将轴芯上缩径加工出的尾部圆柱体的指定长度外的多余的部分切割掉的步骤。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其铰链孔加工步骤中采用钻床或冲床或铣床在轴芯的头部的子铰链结构上钻出或冲出或铣出铰链孔。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其轴芯采用钛或钛合金或铜或铜合金或不锈钢材料或铁或铁合金等金属材料制成。

所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，还包括将导向定位块、弹性介质和挡块从头至尾依次套装在轴芯的中部柱体和尾部柱体上并定位的步骤。

由于采用上述的方法，采用缩径机加工轴芯的尾部圆柱体，所加工出来的轴芯表面无冲压痕迹，光泽度高，保证了装设其上的弹簧的伸缩顺畅；轴芯金属分子密度均匀，无应力集中，增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性。

轴芯的整体长度可根据结构要求随意控制，也就是说，可以将轴芯的整体长度也就是弹性铰链的整体长度做得非常短，从而使得眼镜连接处的结构能够更加小型轻便，眼镜的配带更为舒适，也节约了材料。

另外，采用电火花数控线切割机床加工轴芯，值得注意的是，与一般冲压相比，这种加工方法加工出来的轴芯几乎无变形，并且可合理安排切割位置，最大可能的节约了材料。

附图说明

图 1 为现有的眼镜架弹性铰链的结构示意图；

图 2 为现有的眼镜架弹性铰链装在眼镜架中时轴芯处于伸进状态的装配图；

图 3 为现有的眼镜架弹性铰链装在眼镜架中时轴芯处于拉出状态的装配图；

图 4 为本发明的第一种实施方式的结构示意图；

图 5 为图 4 所述的弹性铰链与眼镜架装配时的分解示意图；

图 6 为图 4 中的导向定位块的立体图；

图 7 为本发明的第二种实施方式的分解示意图;
图 8 为本发明的第三种实施方式的分解示意图;
图 9 为本发明的第四种实施方式的分解示意图;
图 10 为本发明的第五种实施方式的分解示意图;
5 图 11 为本发明的第六种实施方式的分解示意图;
图 12 为本发明的第七种实施方式的分解示意图;
图 13 为本发明的第八种实施方式的分解示意图;
图 14 为本发明的第九种实施方式的分解示意图;
图 15 为本发明的第十种实施方式的分解示意图;
10 图 16 为本发明所述的弹性铰链装设在镜架中的一种实施方式的局部剖视图;

图 17 为图 16 的 A 部放大图;

图 18 为本发明所述的弹性铰链装设在镜架中的另一种实施方式的局部剖视图;

15 图 19 为图 18 的 B 部放大图;

图 20 为本发明所述的设有垫片和定位颈沟的导向定位块的立体图;

图 21 为本发明所述的设有垫片和定位孔的导向定位块的立体图;

图 22 为采用设有带导角的垫片的导向定位块以及镜架上设有对应的定位槽的本发明的分解示意图;

20 图 23 为采用头部设有钩状结构的轴芯以及垫片上设有对应的通槽的导向定位块的本发明的分解示意图;

图 24 为本发明所述的方法中切割加工具有基本形状的轴芯的示意图;

图 25 为本发明所述的方法中缩径加工轴芯尾部圆柱体的示意图;

图 26 为本发明所述的方法中钻铰链孔的示意图。

25 具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明:

30 如图 4 至 6 及 16、17 所示, 一种眼镜架弹性铰链, 包括轴芯 1、导向定位块 2、弹簧 3 和挡块 4; 轴芯 1 的头部为与设在镜腿 5 上的母铰链 51 连接的子铰链 11, 中部为与子铰链结构 11 相比截面较小的方柱体 12, 尾部为横截面最小的圆柱体 13; 导向定位块 2 上设有对应于轴芯 1 中部方柱体 12 的方形定位孔 21, 导向定位块 2 通过其上的方形定位孔 21 套装在轴芯 1 的中部方柱体 12 上并顶住轴芯 1 的子铰链 11 以及母铰链 51; 轴芯 1 的尾部圆柱体 13 上从头至尾依次套装有弹簧 3 和挡块 4, 弹簧 3 头部顶住

导向定位块 2、尾部顶住挡块 4，再将圆柱体 13 的尾端拍扁定位；轴芯 1 的中部方柱体 12、尾部圆柱体 13 连带导向定位块 2、弹簧 3 和挡块 4 封装在设于镜框 6 上的容置孔 61 中；定位块 2 的外表面上设有一定位孔 22，并在镜框 6 外表面对应于导向定位块 2 上的定位孔 22 的位置打下一个凹点 62 或螺钉或销钉或直接在镜框 6 外表面对应于导向定位块 22 的位置打下一个凹点从而卡住导向定位块 2。

镜腿 5 和镜框 6 相对打开时，母铰链 51 和子铰链 11 相对转动的同时，母铰链 51 顶住导向定位块 2 及镜框 6 将轴芯 1 从导向定位块 2 也就是从镜框 6 中拉出；打开后，在弹簧 3 的弹力作用下，轴芯 1 回到导向定位块 2 中。在上述动作过程中，因轴芯 1 中部的方柱体 12 和导向定位块 2 中方孔 21 的结构配合，保证了动作的稳定性。

镜腿 5 和镜框 6 的相对合拢的动作过程与上述相同。

轴芯 1 的中部方柱体 12 与导向定位块 2 的方孔 21 的结构配合的作用如下：既限制铰链的轴芯 1 相对于镜架的径向（360 度上任一角度的径向）的不确定运动以及相对转动，也就是说使得弹性铰链与镜架良好的契合；同时，还保证在外力作用下，或外力消失后在弹力作用下，轴芯 1 只延方孔 21 限制的方向即轴向运动，也就是说还起到导向的作用，保证了铰链指定动作的稳定性。

如图 7 所示，为本发明的第二种实施方式，轴芯 1 的中部柱体 12a 和导向定位块 2 上的定位孔 21a 的横截面均成五边形，也能达到本发明的目的和效果，其原理与上述相同。

如图 8 所示，为本发明的第三种实施方式，轴芯 1 的中部柱体 12b 和导向定位块 2 上的定位孔 21b 的横截面均成十字形，也能达到本发明的目的和效果，其原理与上述相同。

如图 9 所示，为本发明的第四种实施方式，轴芯 1 的中部柱体 12c 和导向定位块 2 上的定位孔 21c 的横截面均成腰形，也能达到本发明的目的和效果，其原理与上述相同。

如图 10 所示，为本发明的第五种实施方式，轴芯 1 的中部柱体 12d 和导向定位块 2 上的定位孔 21d 的横截面均成八个平面和四个曲面组成的异十字形，也能达到本发明的目的和效果，其原理与上述相同。

如图 11 所示，为本发明的第六种实施方式，轴芯 1 的中部柱体 12e 和导向定位块 2 上的定位孔 21e 的横截面均成半圆形，也能达到本发明的目的和效果，其原理与上述相同。

如图 12 至 15 所示，为本发明的另四种实施方式，轴芯 1 头部的子铰

链状结构 11 向外延伸出一钩状结构 12'，镜架容置孔 61 的外端部对应于钩状结构 12' 的位置设有贯穿孔壁的定位槽 13'，轴芯 1 头部的钩状结构 12' 置于定位槽 13' 中且其结构尺寸相互配合起到定位作用。

弹性铰链在眼镜架上的安装结构还可以如图 18 至 19 所示，母铰链 63 也可设在镜框 6 上；轴芯 1 的中部方柱体 12、尾部圆柱体 13 连带导向定位块 2、弹簧 3 和挡块 4 封装在设于镜腿 5 上的容置孔 52 中，并在镜腿 5 外表面对应于导向定位块 2 上的定位孔的位置打下一个凹点 53 或螺钉或销钉或直接在镜脚 5 外表面对应于导向定位块 22 的位置打下一个凹点以卡住导向定位块 2，再将轴芯 1 的子铰链 11 与装设在镜框 6 上的母铰链 63 活动连接。

如图 20 所示，也可在导向定位块 2 上设有一个定位颈沟 23，其作用与前述的定位孔 22 相同，在镜架上对应于定位颈沟 23 的位置打下一个或多个凹点或螺钉或销钉即可卡住导向定位块 2。

如图 20 至 22 所示，还可在导向定位块 2 的靠近轴芯 1 的子铰链 11 的端部设有一个垫片 20，也就是说，导向定位块 2 通过垫片 20 顶住子铰链 11 和母铰链，防止转动时的磨损；导向定位块 2 的垫片 20 的外边缘还可设有导角 24；镜架的镜框 6（或者镜腿 5）上的容置孔 61 向外延伸出一容置槽 64，垫片 20 配合地安置于容置槽 64 内，这样可使垫片 20 内置于镜框 6 的容置槽 64 中，借此，不仅结构更为紧凑美观，而且保证了结构的密封，防止灰尘污染。

如图 23 所示，对应于头部 11 上设有钩状结构 12' 的轴芯 1，导向定位块 2 的垫片 20 上正对于镜架上的定位槽（图中所示的为镜框 6 上的定位槽 13'）设有一通槽 25，用于配合容置钩状结构 12'。

另外，如图 4 所示，将导向定位块 2、弹簧 3 和挡块 4 从头至尾依次套装在轴芯 1 的中部方柱体 12 和尾部圆柱体 13 上，再将圆柱体 13 尾端拍扁定位。在这里，可以采用独立的挡块，也可以利用拍扁的圆柱体的尾端作为挡块，或采用其它的公知方式，从而将弹簧 3 和/或挡块 4 定位在尾部圆柱体 13 上。

下面阐述一下本发明所述的第一种实施方式的眼镜架弹性铰链的制造方法：

利用传统的切割设备如金属板切割机将普通的金属板切割成指定规格的金属板 A；

对电火花数控线切割机床进行编程，将其线切割的位置调整如图 24 所示，然后将多块金属板 A 放置在线切割机床上切割加工出具有基本形状的轴芯 A1。采用线切割机床可一次切割多块金属板，加工效率高。该轴芯 A1

的头部子铰链结构 A11、中部方柱体 A12 均一次成型；尾部为方柱体 A13，尚未成型。采用电火花数控线切割机床加工轴芯，几乎无变形，并且可合理安排切割位置，最大可能的节约了材料。

如图 25 所示，将方柱体 A13 放在缩径机中压缩、拉伸成直径为 0.6 毫米的圆柱体 B14，并将根据需要所定的指定长度外的多余部分 B15 切掉，从而得到轴芯 B1，轴芯 B1 的尾部圆柱体 B14 已成型；采用缩径机加工的轴芯的尾部圆柱体 B14 表面无冲压痕迹，光泽度高，保证了装设其上的弹簧的伸缩顺畅；尾部圆柱体 B14 金属分子密度均匀，无应力集中，增加了轴芯的硬度、刚度和稳定性；而且，轴芯的整体长度可根据结构要求随意控制，也就是说，可以将轴芯的整体长度也就是弹性铰链的整体长度做得需要的短，从而使得眼镜连接处的结构能够更加小型轻便，眼镜的配带更为舒适，也节约了材料。

如图 26 所示，在轴芯 B1 的子铰链 B11 端用钻床钻出铰链孔 111，从而得到成型的轴芯 1，另外，所述子铰链 B11 还可利用冲床冲出或铣床铣出铰链孔 111；

如图 4 所示，利用现有的设备或人工将导向定位块 2、弹簧 3 和挡块 4 从头至尾依次套装在轴芯 1 的方柱体 12 和圆柱体 13 上，再将圆柱体 13 尾端拍扁定位。在这里，可以采用独立的挡块，也可以利用拍扁的圆柱体的尾端作为挡块，或采用其它的公知方式，从而将弹簧 3 和/或挡块 4 定位在圆柱体 13 上。前述步骤中，切除尾部圆柱体多余部分的操作也可以在拍扁操作的同时利用冲床或其他设备完成。

对于轴芯 1 中部柱体 12 的横截面成五边形、十字形、腰形、半圆形或异形等其它形状的实施方案的制造方法，还包括有一个将中部柱体 12 冲压或切削成型的步骤。

对于头部子铰链状结构 11 设有钩状结构 12' 的轴芯，调整电火花数控线切割机床的线切割位置，即可实现。

由技术常识可知，本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此，上述公开的实施方案，就各方面而言，都只是举例说明，并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

权 利 要 求

1、一种眼镜架弹性铰链，包括轴芯和从头至尾依次套装在轴芯上的导向定位块、弹性介质和挡块；所述的轴芯的头部为与设在镜架上的母铰链连接的子铰链状结构，其特征在于：所述的轴芯的中部为横截面较小且至少有一个侧面为平面的柱体，所述的轴芯的尾部为横截面最小的柱体；所述的导向定位块上设有对应于所述轴芯的中部柱体的定位孔，所述的导向定位块通过其上的定位孔套装在所述轴芯的中部柱体上并顶住所述轴芯的头部子铰链状结构以及镜架上的母铰链；所述的弹性介质和挡块从头至尾依次套装在轴芯的尾部柱体上；所述的轴芯的中部柱体和尾部柱体连带导向定位块、弹性介质和挡块封装在镜架的容置孔中。

2、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯的尾部柱体是圆柱体，所述的轴芯尾部的圆柱体是通过缩径机压缩、拉伸出来的。

3、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯的中部柱体为横截面成多边形的柱体。

4、根据权利要求3所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯中部的横截面成多边形的柱体是3至8边形柱体。

5、根据权利要求4所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯的中部柱体和所述的导向定位块上的定位孔的横截面均成正方形或长方形。

6、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯的中部柱体和所述的导向定位块上的定位孔的横截面均成腰形或十字形或半圆形。

7、根据权利要求1所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的导向定位块的外表面的侧面上设有一个定位孔或定位劲沟。

8、根据权利要求7所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的母铰链设在镜框上；轴芯的中部柱体和尾部柱体连带导向定位块、弹性介质和挡块封装在设于镜腿上的容置孔中，并在镜腿上对应于导向定位块上的定位孔或定位颈沟的位置打下至少一个凹点或螺钉或销钉从而卡住导向定位块；所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜框上的母铰链活动连接。

9、根据权利要求7所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的母铰链设在镜腿上；轴芯的中部柱体和尾部柱体连带导向定位块、弹性介质和挡块封装在设于镜框上的容置孔中，并在镜框上对应于导向定位块上的定位孔

或定位颈沟的位置打下至少一个凹点或螺钉或销钉从而卡住导向定位块；所述的轴芯的子铰链结构与装设在镜腿上的母铰链活动连接。

10、根据权利要求 1 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯头部的子铰链状结构向外延伸出一钩状结构，镜架上的容置孔的外端部对应于钩状结构的位置设有贯穿孔壁的定位槽，轴芯头部的钩状结构置于定位槽中且其结构尺寸相互配合。

11、根据权利要求 1 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的导向定位块的靠近所述轴芯的子铰链结构的端部还设置有一垫片。

12、根据权利要求 11 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯头部的子铰链状结构向外延伸出一钩状结构，所述的镜架上的容置孔的外端部对应于钩状结构的位置设有贯穿孔壁的定位槽，所述的垫片上对应于钩状结构以及镜架上的定位槽设有一通槽，所述的轴芯头部的钩状结构置于所述的定位槽和通槽中且其结构尺寸相互配合。

13、根据权利要求 11 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的垫片的外边缘设有导角。

14、根据权利要求 11 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的镜架上的容置孔向外延伸出一对应于垫片的容置槽，所述的垫片配合地安置于所述的容置槽内。

15、根据权利要求 1 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的轴芯的尾部柱体的外端部固定装设有一挡块或直接将轴芯的尾部柱体的外端部拍扁作为挡块从而将弹性介质定位在轴芯尾部柱体上。

16、根据权利要求 1 所述的眼镜架弹性铰链，其特征是所述的弹性介质为弹簧。

17、一种眼镜架弹性铰链的制造方法，至少包括以下步骤：

基本成形步骤，从金属板上加工出头部成子铰链状结构、中部成截面较小的方柱体、尾部成方柱体的具有基本形状轴芯；

缩径步骤，采用同时进行压缩、拉伸的缩径方法将具有基本形状的轴芯的尾部方柱体加工成指定直径的圆柱体；

铰链孔加工步骤，在轴芯的头部加工出铰链孔。

18、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述基本成形步骤中，从金属板上切割出具有基本形状的轴芯；

19、根据权利要求 18 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的基本成形步骤中采用电火花数控线切割机床从金属板上切割出具有基本形状的轴芯。

20、根据权利要求 19 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的方法还包括将普通的金属板加工成电火花数控线切割机床所要求的规格的金属板的步骤。

5 21、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的方法还包括将轴芯的中部柱体加工成型的步骤。

22、根据权利要求 21 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的轴芯的中部柱体采用冲压或切削或其它现有的公知方式加工成型。

10 23、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的缩径步骤中利用缩径机将具有基本形状的轴芯的尾部柱体压缩、拉伸成指定直径的圆柱体。

24、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的方法还包括将轴芯上缩径加工出的尾部圆柱体的指定长度外的多余的部分切割掉的步骤。

15 25、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的铰链孔加工步骤中采用钻床或冲床或铣床在轴芯的头部的子铰链结构上钻出或冲出或铣出铰链孔。

26、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的轴芯采用钛或钛合金或铜或铜合金或不锈钢材料或铁或铁合金等金属材料制成。

20 27、根据权利要求 17 所述的眼镜架弹性铰链的制造方法，其特征是所述的方法还包括将导向定位块、弹性介质和挡块从头至尾依次套装在轴芯的中部柱体和尾部柱体上并定位的步骤。

1/15

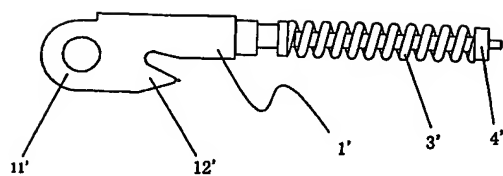


图1

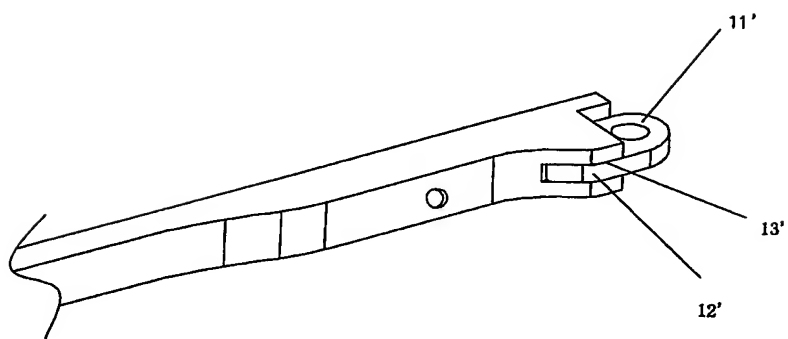


图2

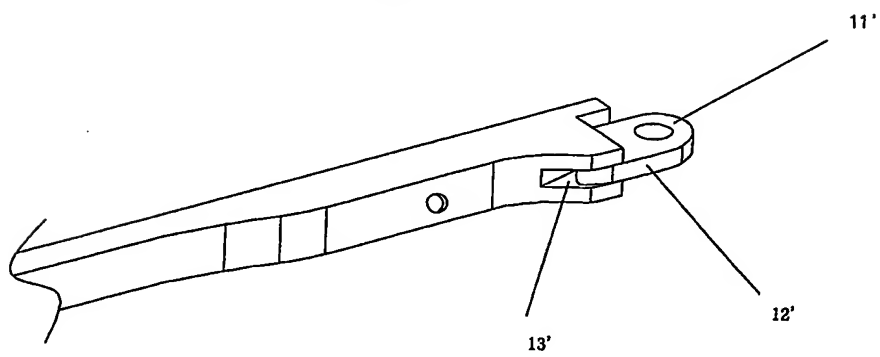


图3

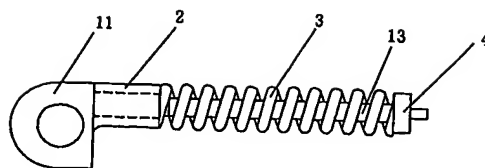


图4

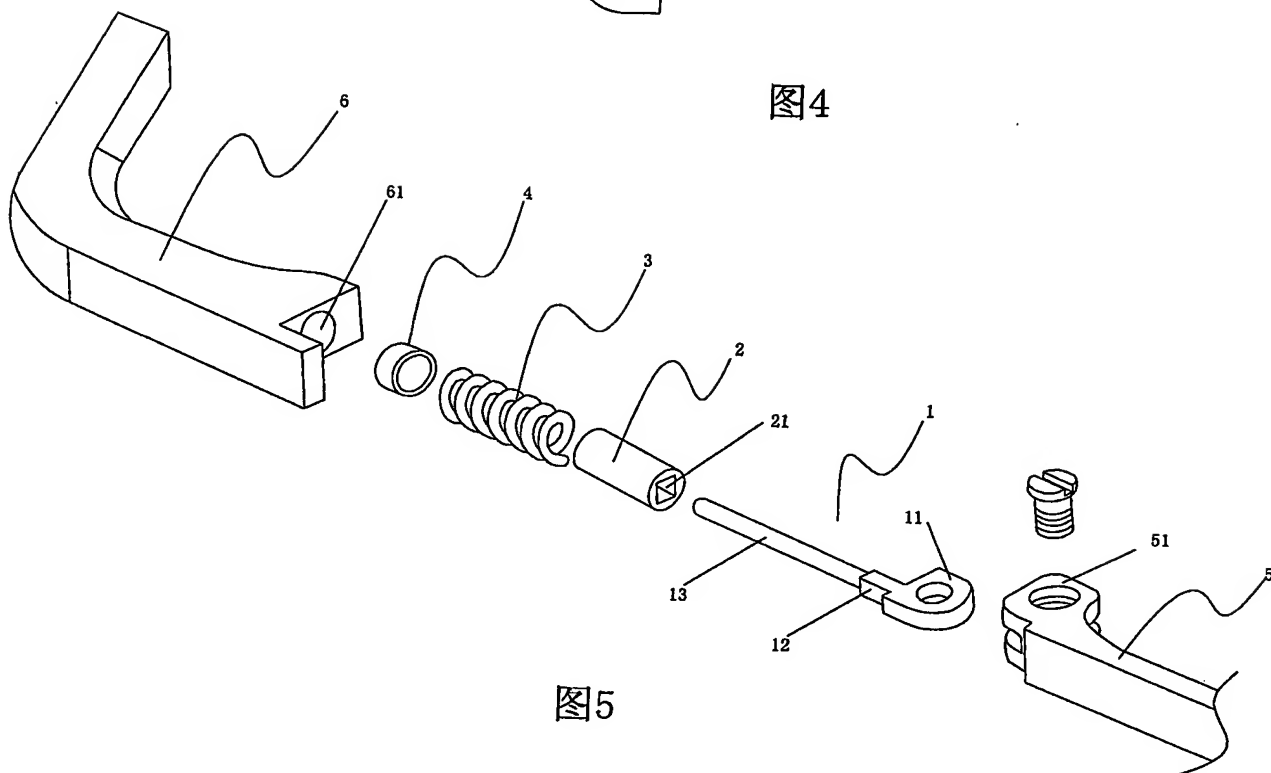


图5

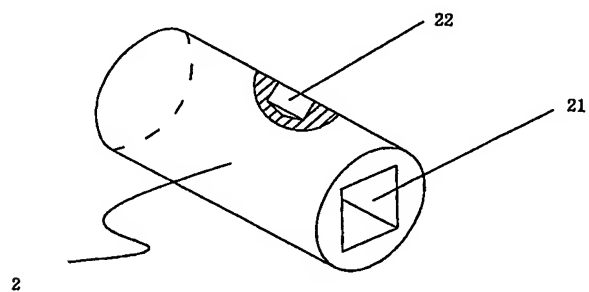


图6

3/15

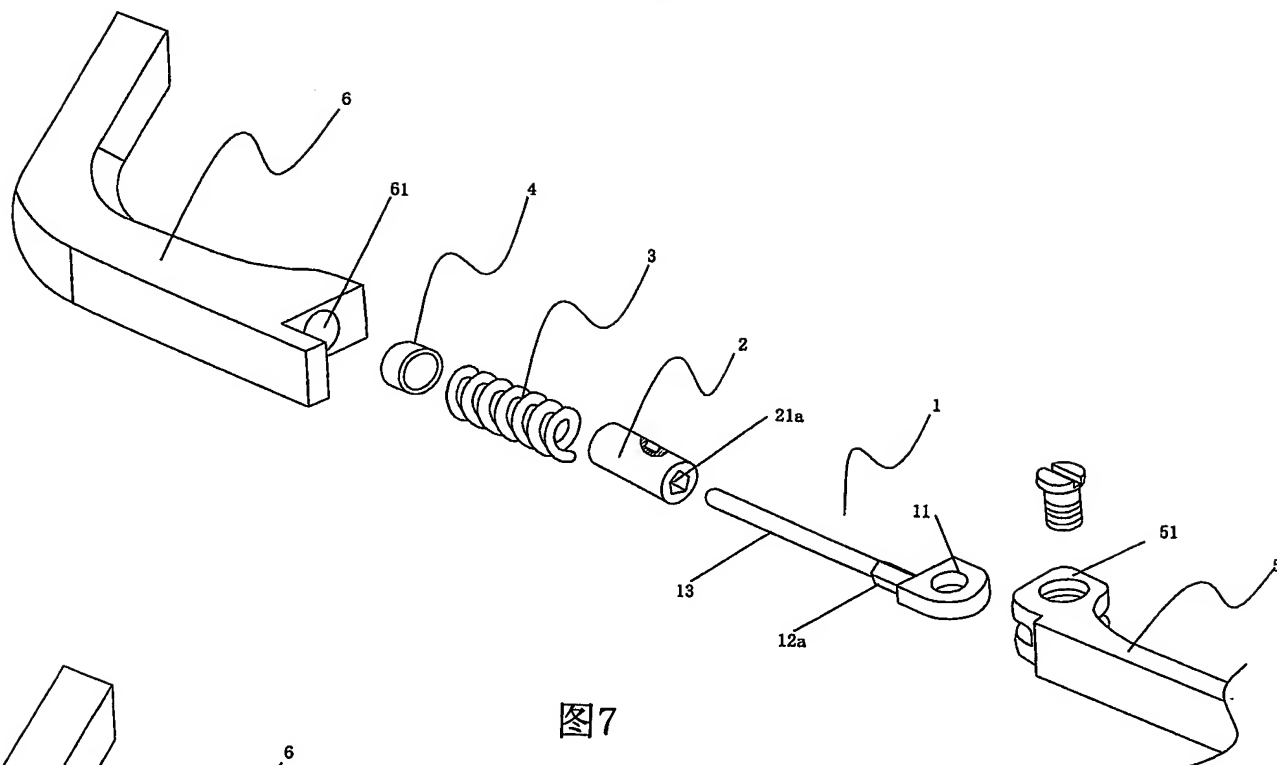


图7

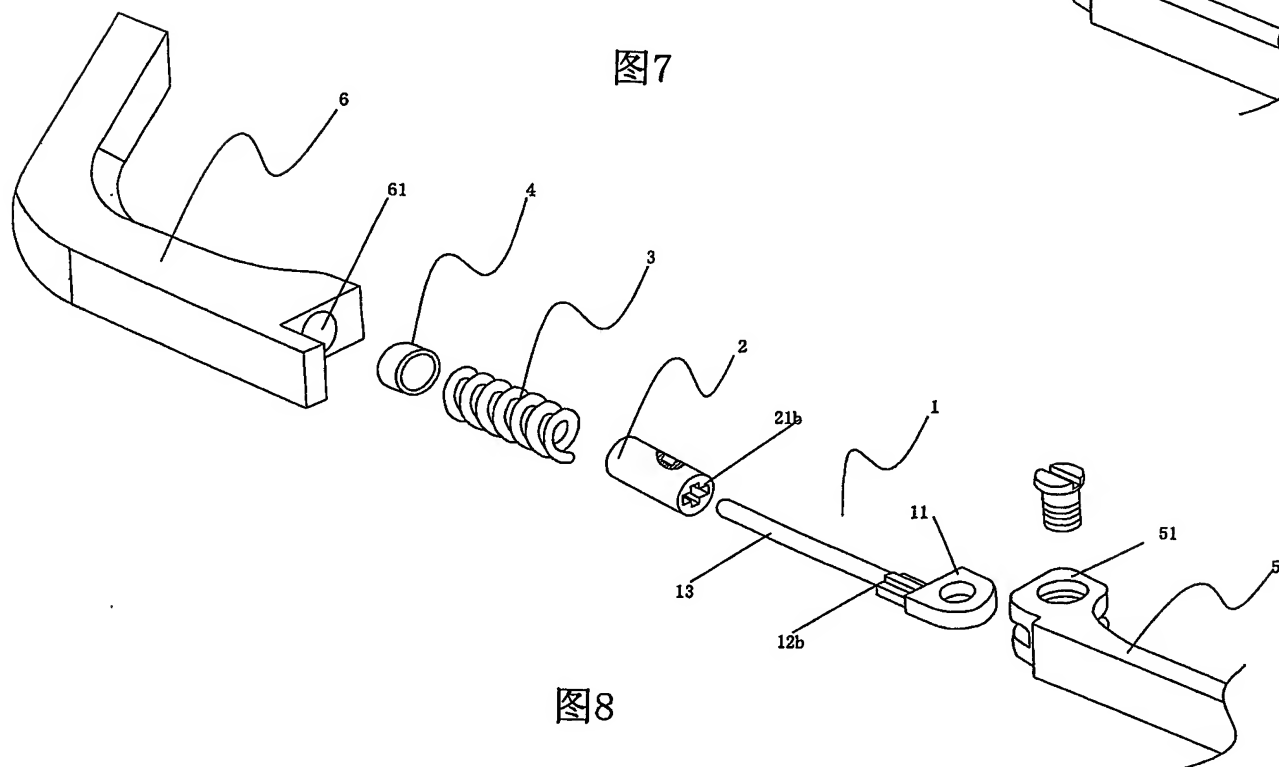


图8

4/15

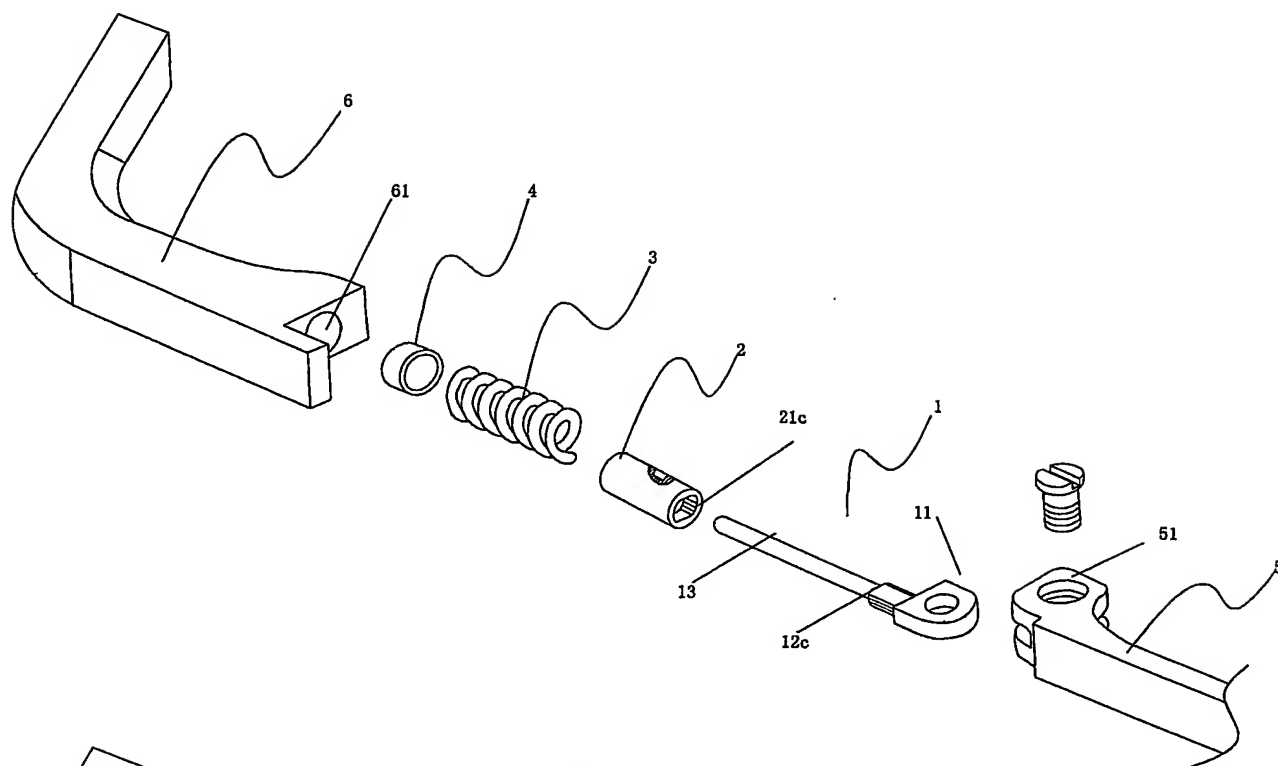


图9

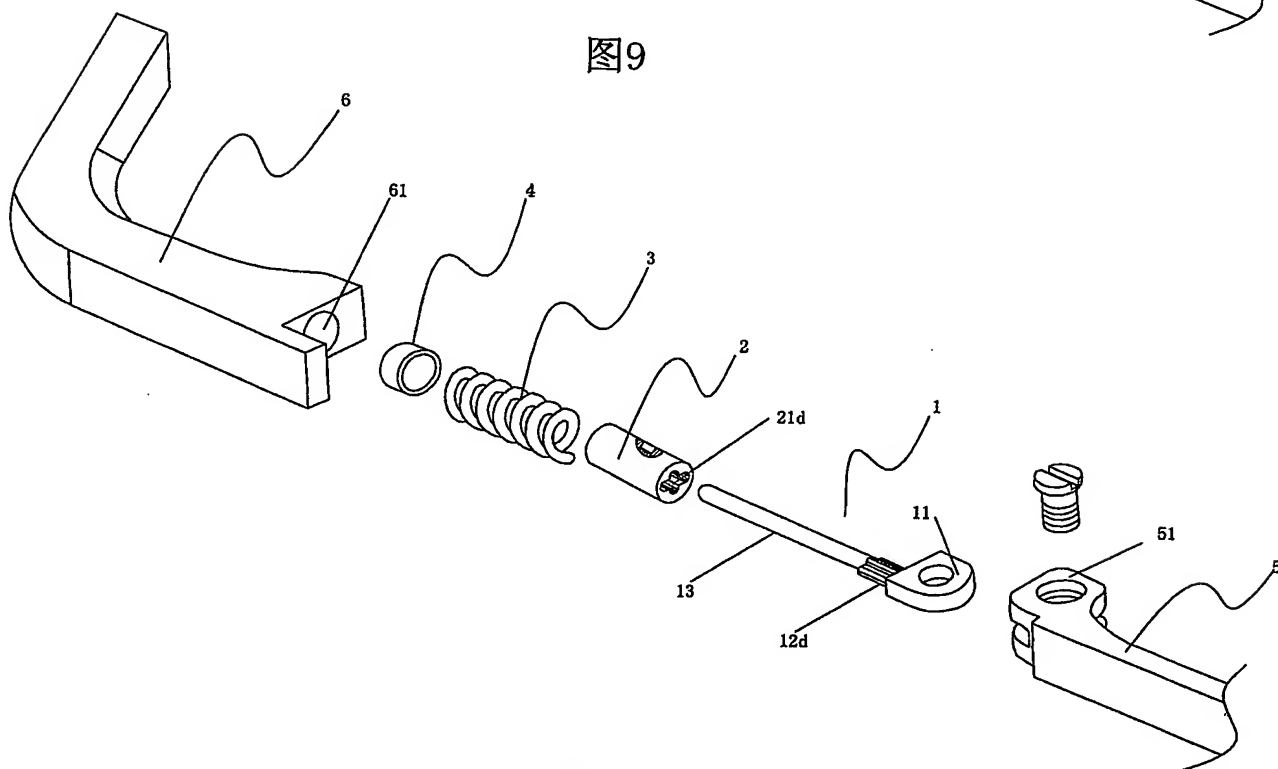


图10

5/15

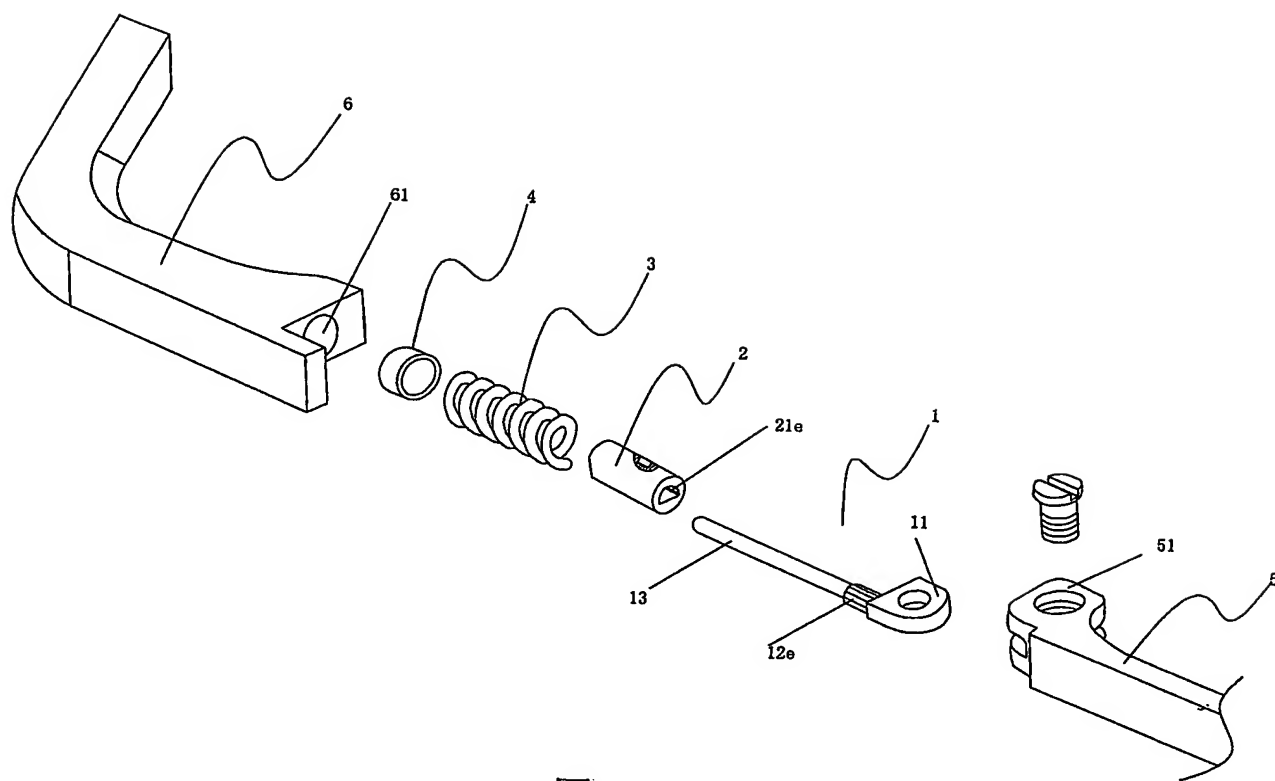


图11

6/15

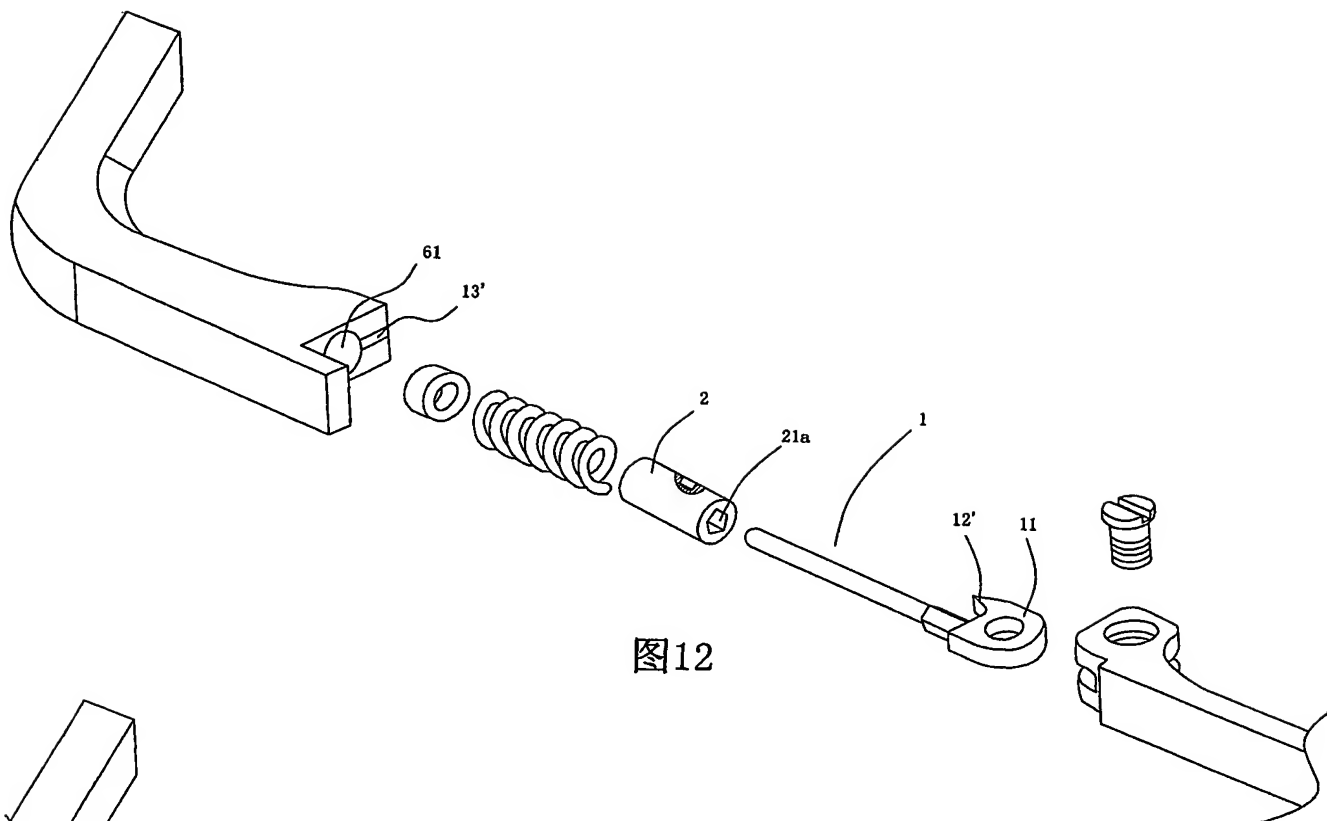


图12

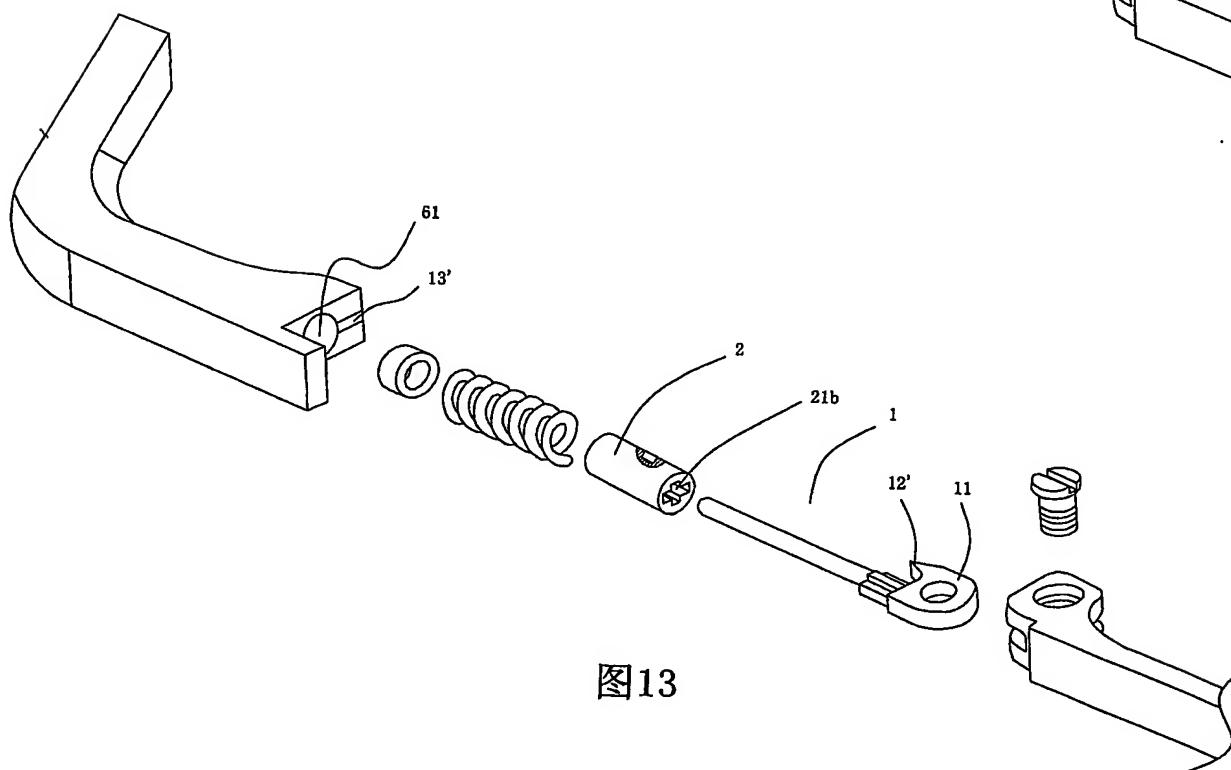


图13

7/15

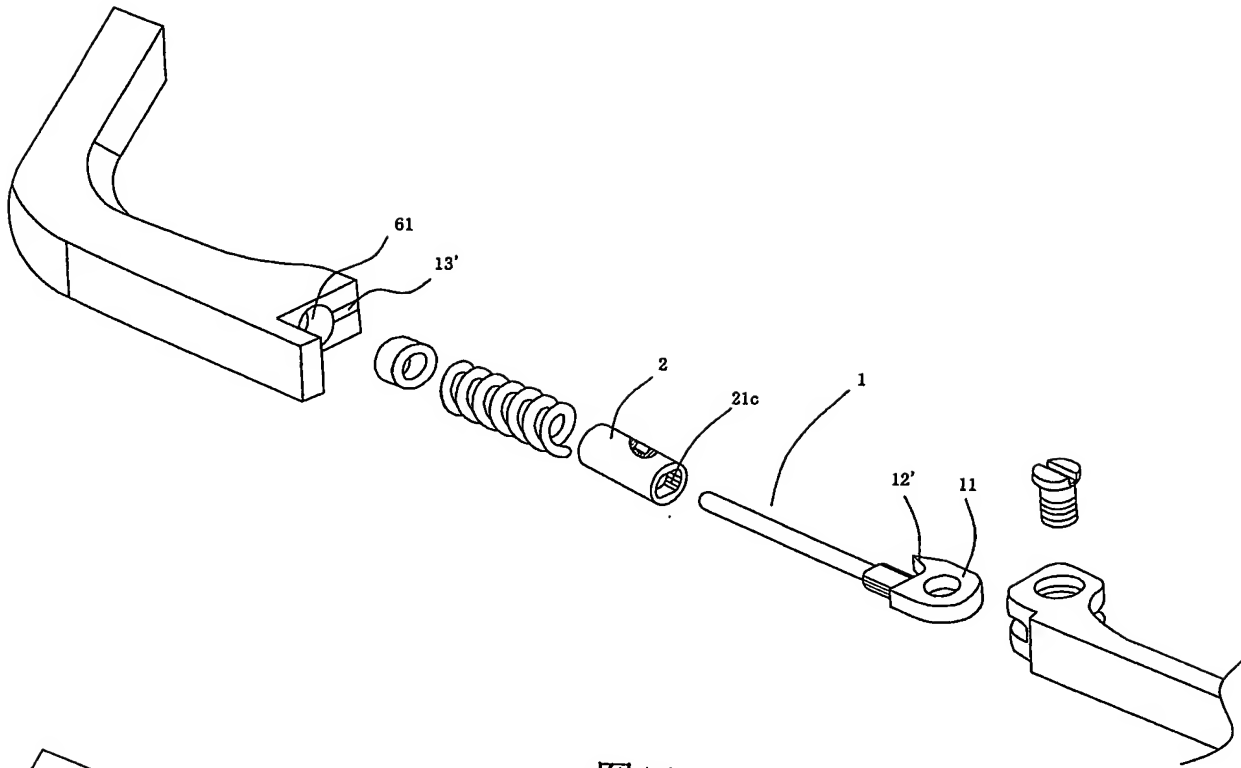


图14

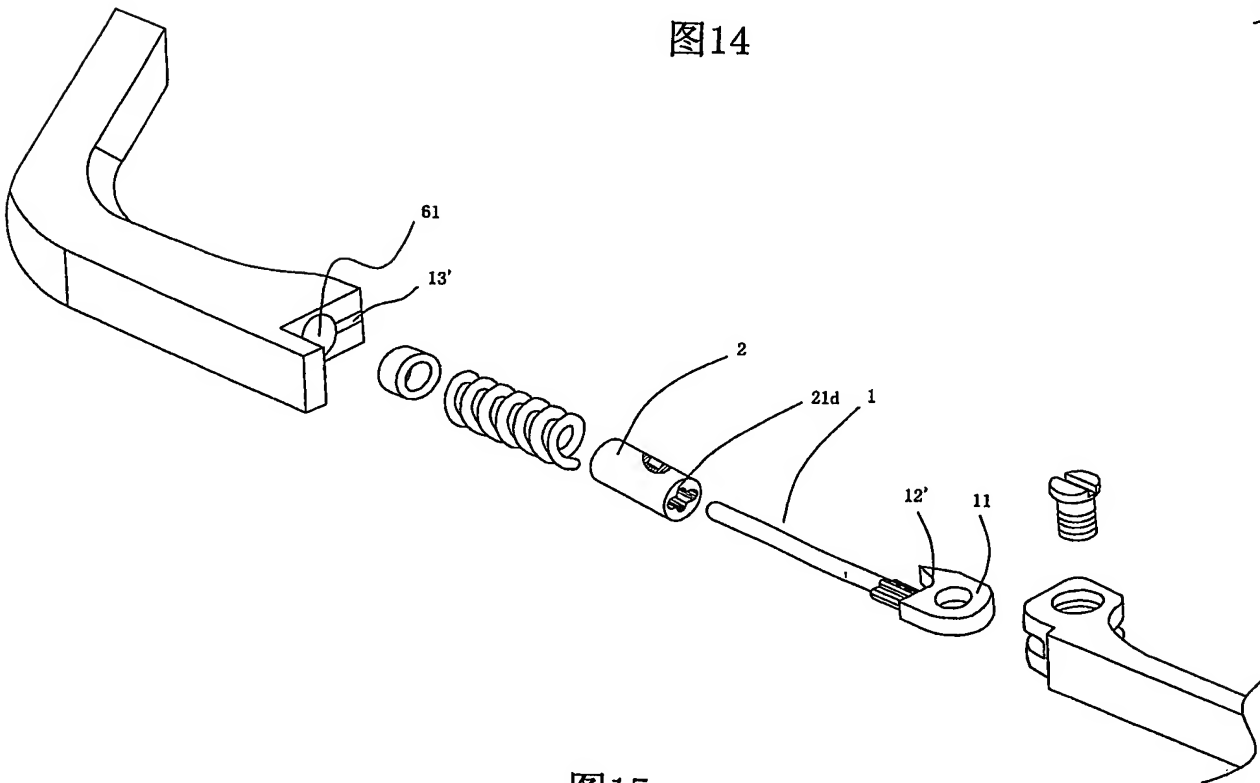


图15

8/15

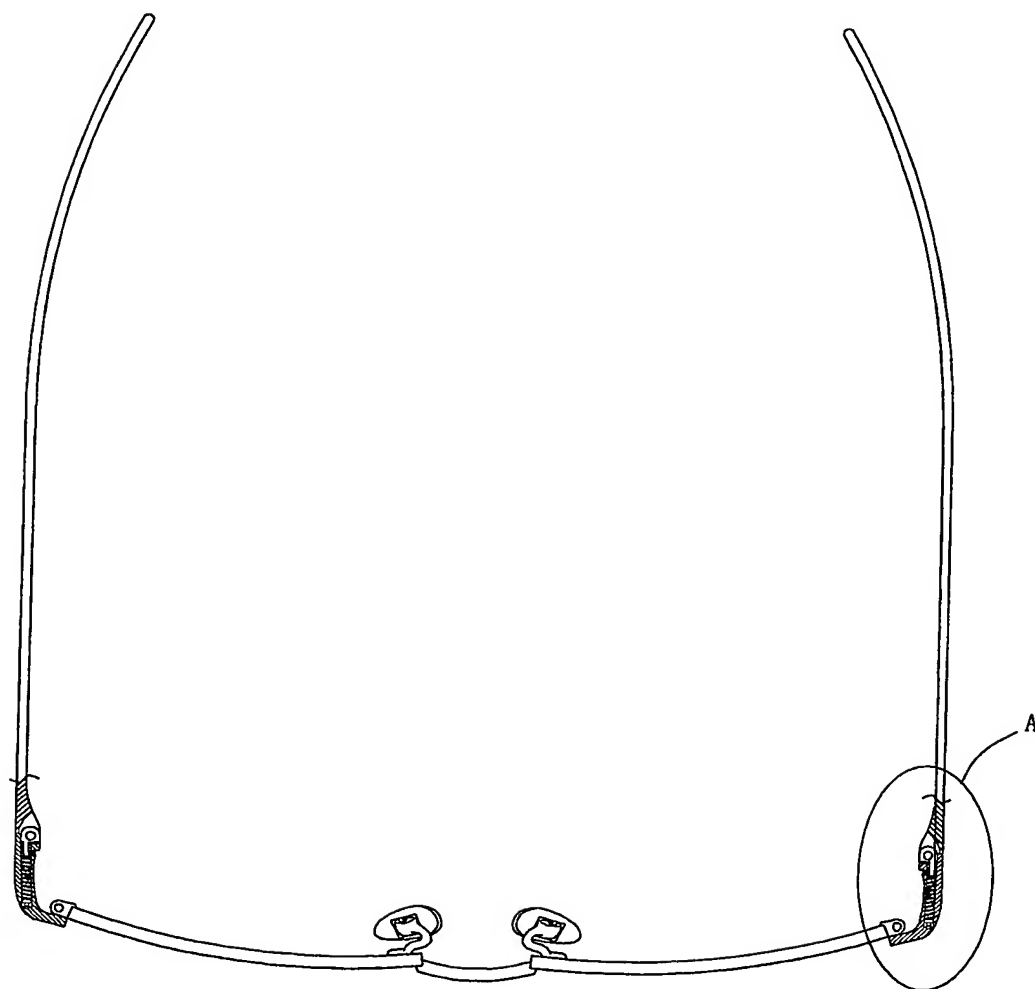


图16

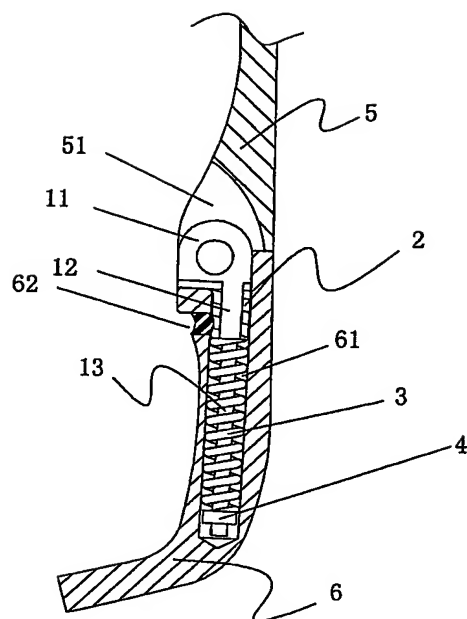


图17

10/15

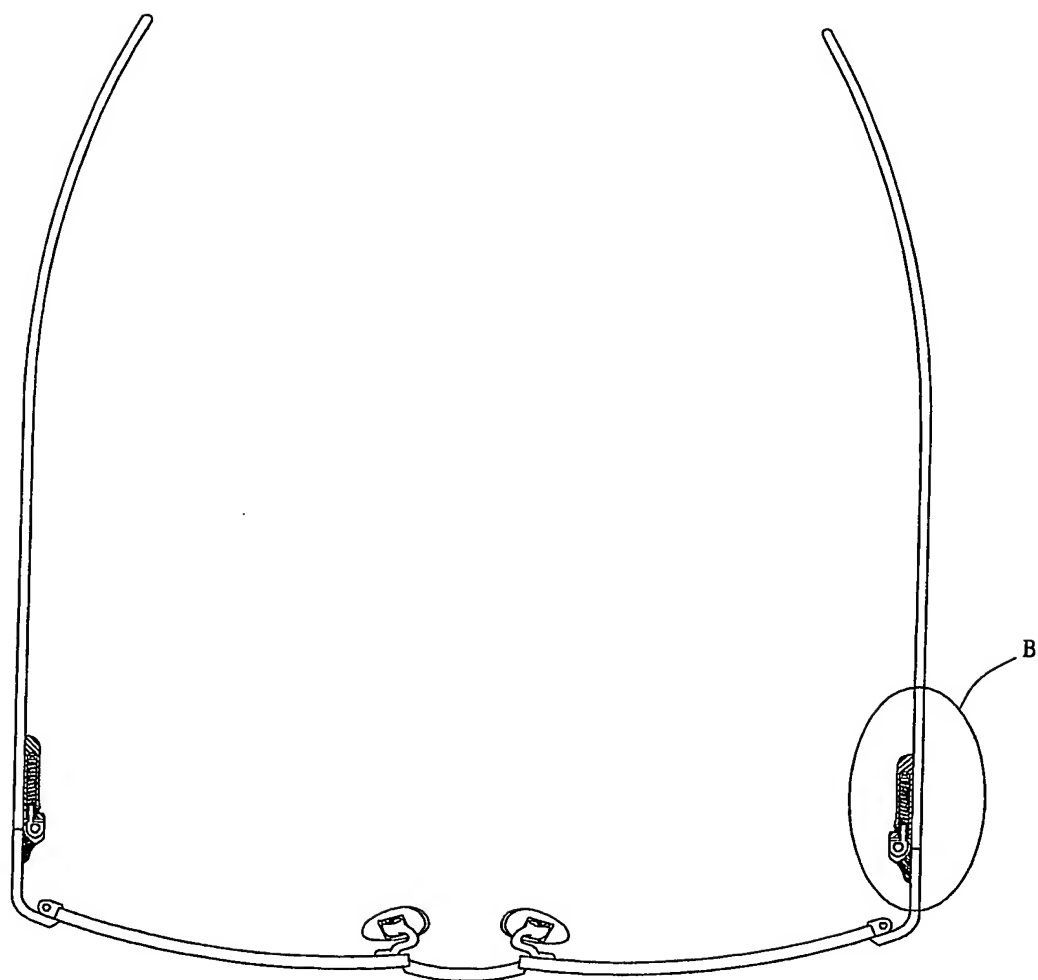


图18

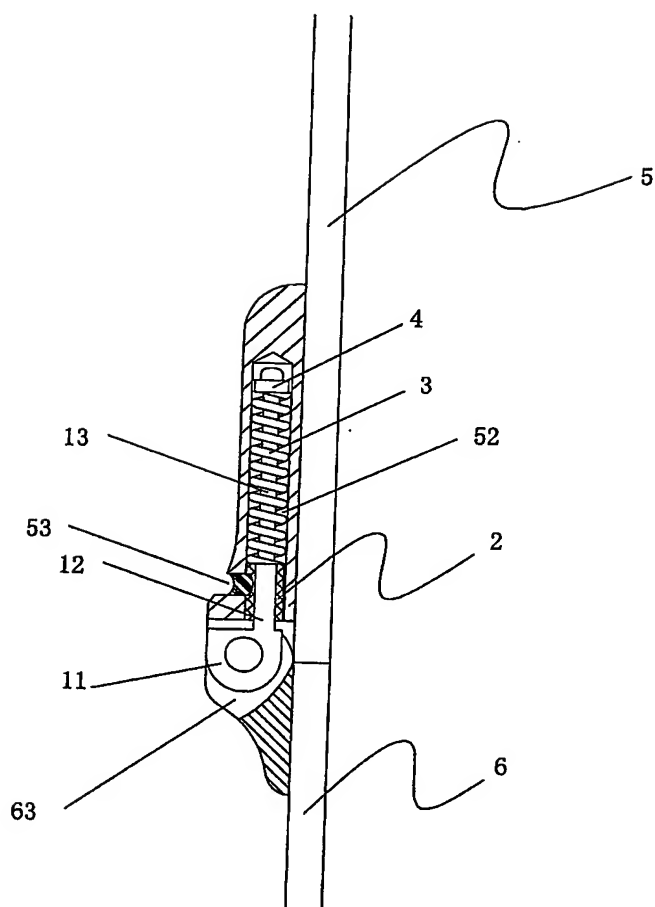


图19

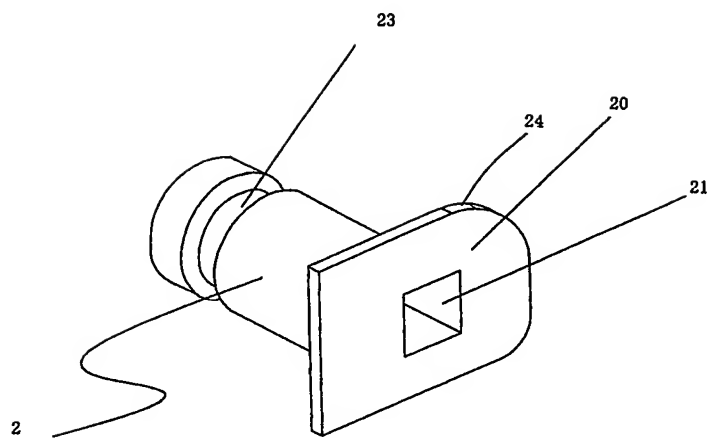


图20

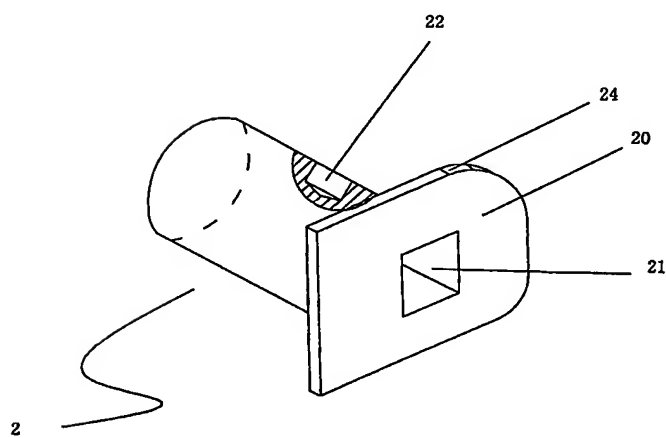


图21

13/15

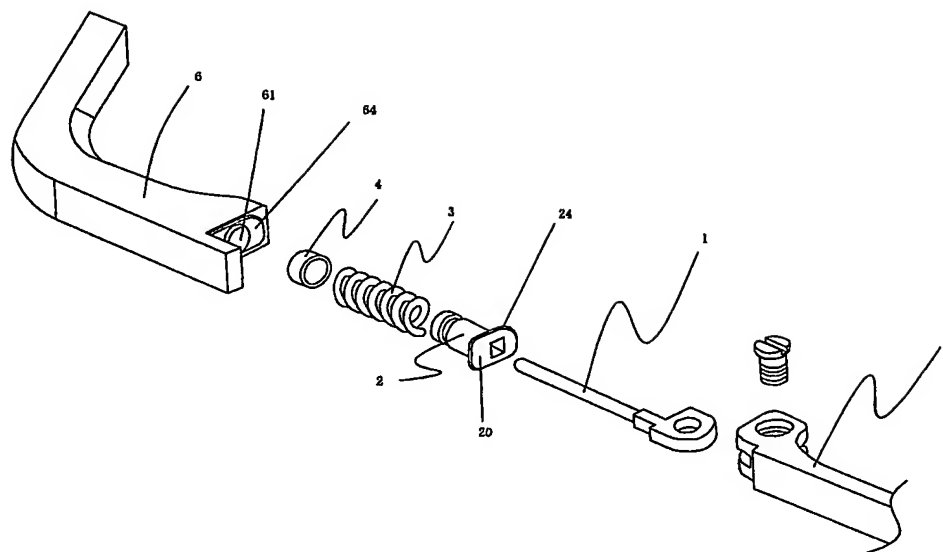


图22

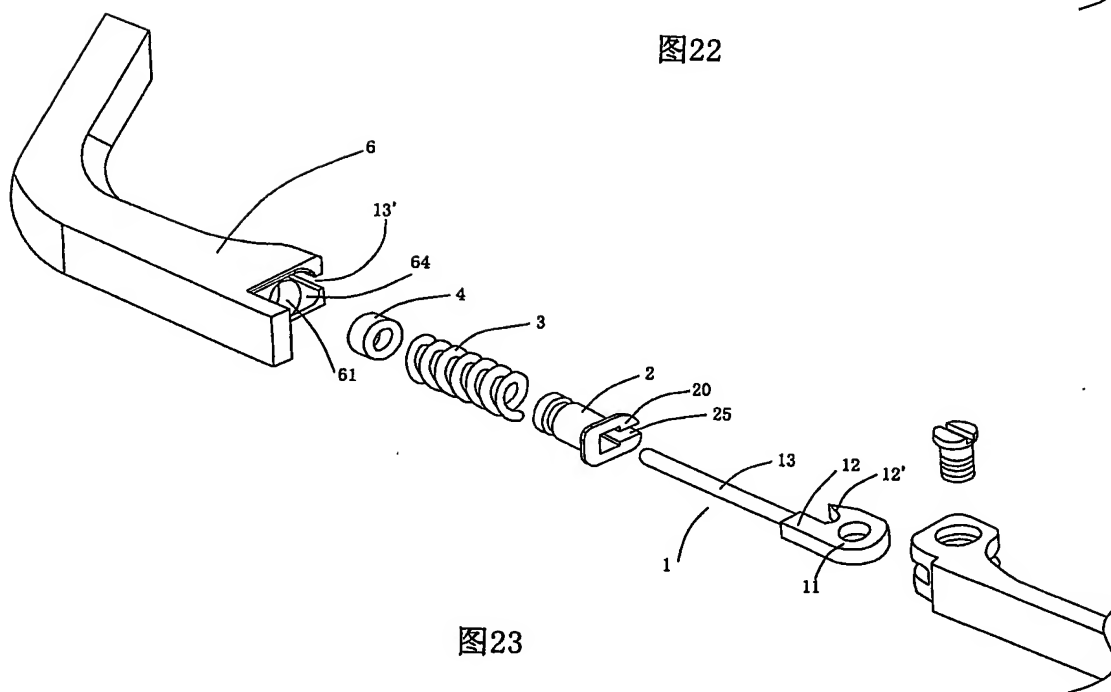


图23

14/15

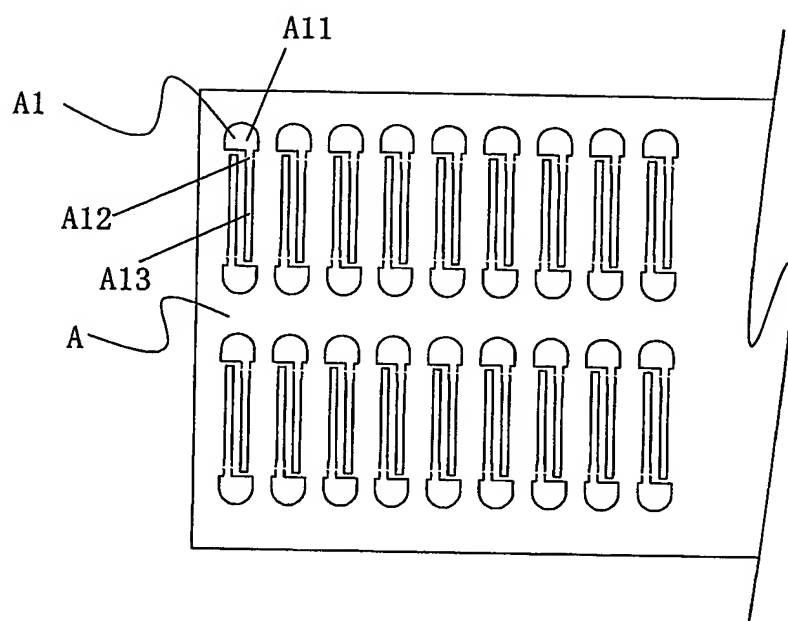


图24

15/15

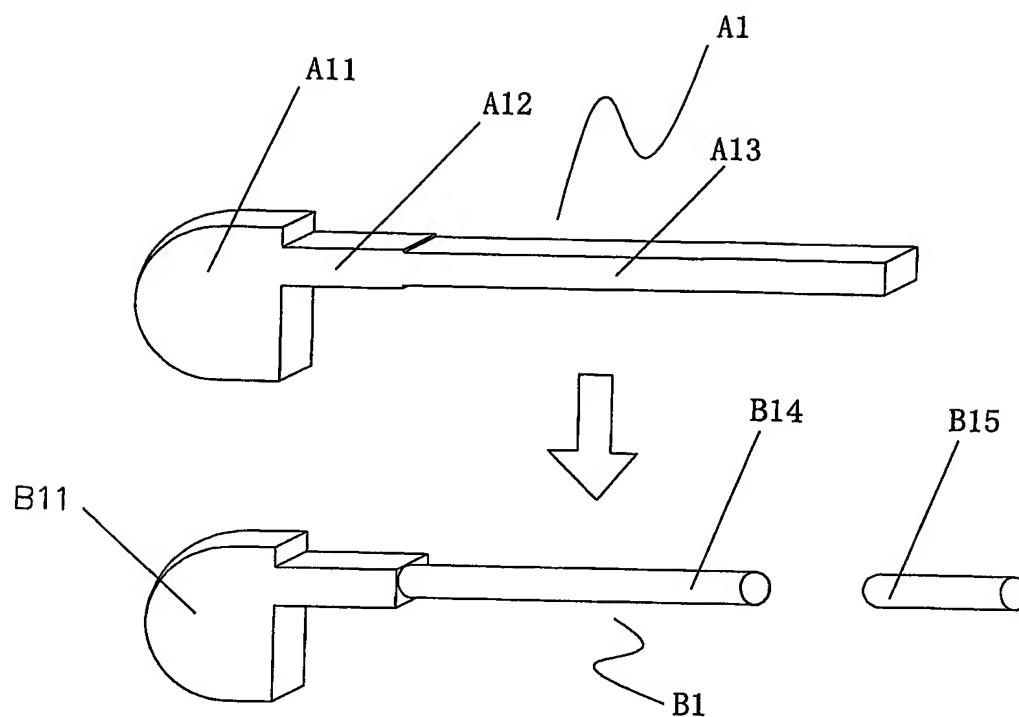


图25

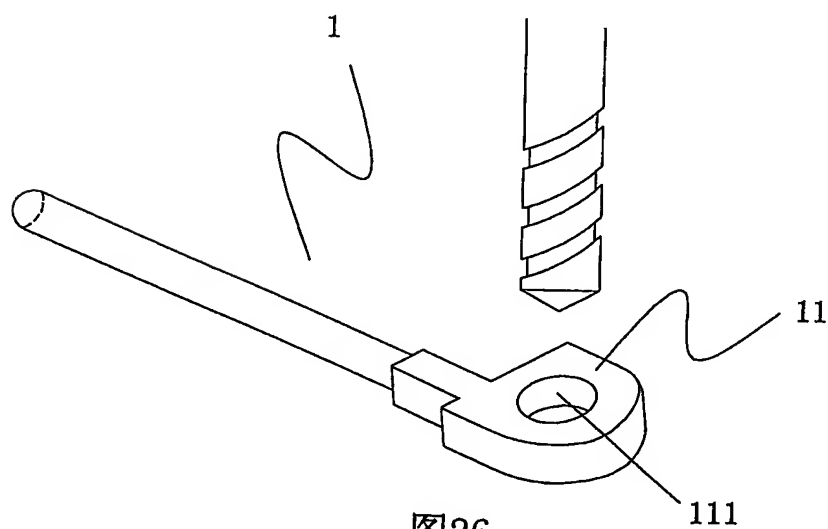


图26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷:G02C 5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷:G02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Application Publications

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT: ELASTIC HINGE PIVOT AXIS PISTON

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN.1165966A (EYETEC CO LTD) 26 Nov. 1997,	1-27
A	EP.0378969A1 (LN INDUSTRIES SA) 25 Jul. 1990,	1-27
A	WO.0179917A (CHEVASSUS SA) 25 Oct. 2001,	1-27
A	FR.2725046A1 (LUNETTERIE JULLIEN SA HENRY) 29Mar. 1996,	1-27

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
07.Jun 2004 (07.06. 2004)

Date of mailing of the international search report

24 · JUN 2004 (24 · 06 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer: [Signature]
Telephone No. (86-10)62085823

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN03/00972

Patent document Cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN.1165966A	26 Nov. 1997	EP.0807843 A	19 Nov 1997
		CA.2203217A	13 Nov 1997
		JP.9304741A	28 Nov 1997
		US.5760869A	02 Jun 1998
		KR.217496B	01 Sep 1999
EP.0378969A1	25 Jul. 1990	JP.2264214	29 Oct 1990
		CH.678364A	30 Aug 1991
		AT.103081T	15 Apr 1994
		DE.68913948D	21 Apr 1994
WO.0179917A	25 Oct. 2001	EP.1146381A	17 Oct 2001
		AU.4447401A	30 Oct 2001
		EP.1272891A	08 Jan 2003
FR.2725046A1	29 Mar. 1996	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000071

A. 主题的分类

IPC⁷:G02C 5/22

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷:G02C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利申请公报

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT: ELASTIC HINGE PIVOT AXIS PISTON 弹性 铰链 枢轴 柱塞

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN.1165966A (艾特克株式会社) 26.11 月 1997, 全文	1-27
A	EP.0378969A1 (LN INDUSTRIES SA) 25.07 月 1990, 全文	1-27
A	WO.0179917A (CHEVASSUS SA) 25.10 月 2001, 全文	1-27
A	FR.2725046A1 (LUNETTERIE JULLIEN SA HENRY) 29.03 月 1996, 全文	1-27

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

07.06 月 2004 (07.06. 2004)

国际检索报告邮寄日期

24 · 6月 2004 (24 · 06 · 2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

张瑜
印

电话号码: (86-10)62085823

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/000071

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN.1165966A	26.11 月 1997	EP.0807843 A	19-11 月 1997
		CA.2203217A	13-11 月 1997
		JP.9304741A	28-11 月 1997
		US.5760869A	02-06 月 1998
		KR.217496B	01-09 月 1999
EP.0378969A1	25.07 月 1990	JP.2264214	29-10 月 1990
		CH.678364A	30-08 月 1991
		AT.103081T	15-04 月 1994
		DE.68913948D	21-04 月 1994
WO.0179917A	25.10 月 2001	EP.1146381A	17-10 月 2001
		AU.4447401A	30-10 月 2001
		EP.1272891A	08-01 月 2003
FR.2725046A1	29.03 月 1996	无	